

# SOCKET FOR MEASURING ELECTRIC CHARACTERISTICS OF SEMICONDUCTOR DEVICE

**Publication number:** JP62165958

**Publication date:** 1987-07-22

**Inventor:** BABA TERUYOSHI; MIZUE KATSUYA; SONODA YASUHIRO; OURA TAKAYUKI; IRIKURA SHOGO

**Applicant:** HITACHI VLSI ENG; HITACHI LTD

**Classification:**

- international: **G01R31/26; G01R31/28; H01L23/32; H01R33/76; G01R31/26; G01R31/28; H01L23/32; H01R33/76;**  
(IPC1-7): G01R31/26; H01L23/32; H01R33/76

- European: G01R31/28G5

**Application number:** JP19860006462 19860117

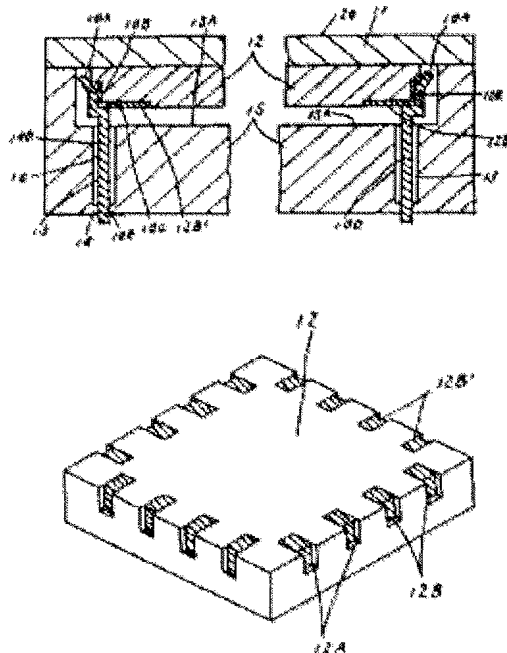
**Priority number(s):** JP19860006462 19860117

Report a data error here

## Abstract of JP62165958

**PURPOSE:** To accurately measure the high frequency characteristics and the like of a semiconductor device by so composing that forces are operated to the inserting and perpendicular directions of the device to connect its lead pin to a socket.

**CONSTITUTION:** When the electrode 12B of a chip carrier 12 is placed on the end 10A of the lead pin 10 provided at a socket body 15 and a cover 11 is closed, the pin 10 is engaged with the groove 12A on the side of the carrier 12, the electrode 12B is pressed by the end 10A of the pin to a carrier inserting direction and a perpendicular direction, supported by a supporting portion 12C, and mechanically and electrically effectively bonded. When the lower portion 10D of the pin is linearly minimized in size, the electric capacity, inductance and resistance value of the socket can be reduced to minimize the influence at the time of measuring characteristics.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-165958

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)7月22日

H 01 L 23/32

G 01 R 31/26

H 01 R 33/76

6732-5F

J-7359-2G

6625-5E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑥ 発明の名称 半導体装置の電気特性測定用ソケット

⑪ 特 願 昭61-6462

⑫ 出 願 昭61(1986)1月17日

⑬ 発 明 者 馬 場 照 義 小平市上水本町1448番地 日立超エル・エス・アイエンジニアリング株式会社内

⑭ 発 明 者 水 江 克 弥 小平市上水本町1448番地 日立超エル・エス・アイエンジニアリング株式会社内

⑮ 出 願 人 日立超エル・エス・アイエンジニアリング株式会社  
小平市上水本町1448番地

⑯ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑰ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

最終頁に続く

## 明細書

## 〔産業上の利用分野〕

## 1. 発明の名称

半導体装置の電気特性測定用ソケット

本発明は、リードレスチップキャリア方式の半導体装置の電気特性の測定を行う電気特性測定用ソケットに関し、特に、半導体装置の高周波特性の測定技術に適用して有効な技術に関するものである。

## 2. 特許請求の範囲

## 〔従来技術〕

1. リードレスチップキャリア方式の半導体装置の電気特性の測定を行う電気特性測定用ソケットにおいて、半導体装置を挿入する方向に対して略直角方向に力が働く弾性部を有し、かつ、電流路となる部分の寸法を最小限に構成したリードピンを備えたことを特徴とする半導体装置の電気特性測定用ソケット。

リードレスチップキャリア方式の半導体装置の高周波特性、交流(AC)特性等の電気特性の測定は、第7図乃至第9図に示すように、リードレスチップキャリア方式半導体装置2を電気特性測定用ソケット5の本体4に設けられたU字状弾性部1Aを有するリードピン1の上に載置するようになっている。前記リードピン1のU字状弾性部1Aは、蓋3を閉じてロックしたときの押圧力により、リードレスチップキャリア方式の半導体装置2のリード2Aと前記リードピン1とを電気的に確実に接続させるためのものである。

2. 前記リードピンの電流路となる部分を直線状にしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の半導体装置の電気特性測定用ソケット。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

3. 前記リードピンは、その下部においてソケット本体に固定されてより一層弾性を持たせるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の半導体装置の電気特性測定用ソケット。

## 3. 発明の詳細な説明

しかしながら、前記電気特性測定用ソケット5

では、前記ソケット本体4のリードピン1のU字状弾性部1Aが湾曲しているため、その分だけ長くなり、リードピン1の静電容量、インダクタンス、抵抗値等が大きくなっている。

このために、高周波特性を測定するとき、特に、インダクタンスによる信号の遅れが生じる。このために測定値に誤差が生じるので、高周波特性、交流(AC)特性等の電気特性の測定が不可能であるという問題があった。

本発明の目的は、半導体装置の電気特性用ソケットにおいて、高周波特性、交流(AC)特性等の電気特性の測定を正確に行うことができる技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

〔問題点を解決するための手段〕

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、リードレスチップキャリア方式の半

導体装置の電気特性の測定を行う電気特性測定用ソケットにおいて、該ソケットのリードピンの電流路の寸法を最小限にし、半導体装置を挿入する方向に対して略直角方向に力が働いて半導体装置の電極と電気的に接続するように構成することにより、半導体装置の高周波特性、交流(AC)特性等の電気特性の測定を正確に行うことができるようにしたものである。

〔作用〕

前記した手段によれば、半導体装置を電気特性測定用ソケットに押圧してセットしたとき、該ソケットのリードピンの弾性部により、半導体装置の挿入方向に対して略直角方向に押圧力が働いて、前記リードピンと半導体装置の電極が電気的に接続される。そして、前記リードピンの電流路が直線状の最小限の長さ形成されているので、半導体装置の高周波特性、交流特性等の電気特性を測定するとき、リードピンのインダクタンスの影響を最少限におさえることができる。これにより、リードレスチップキャリア方式の半導体装置の高

周波特性、交流特性等の電気特性を測定することができる。そして、前記ソケット本体15は、樹脂等の絶縁体で形成されており、チップキャリア12を搭載するための凹部15Aが設けられている。電気特性測定用ソケット20のリードピン10は、第1図乃至第3図に示すように、前記凹部15Aの底部に設けられている貫通孔13を貫通し、貫通孔13の下端部14で支持するようになっている。さらに、前記リードピン10と、凹部15Aの低部に設けられている貫通孔13との間に隙間を設けてリードピン10に弾性を持たせるようになっている。前記リードピン10の先端部10Aは、チップキャリア12を挿入し易くするために傾斜になっており、前記チップキャリア12の電極を支持部10B、10Cで機械的、電気的に接続するようになっている。また、リードピン10は、下部10Eを前述したようにソケット本体15の貫通孔13の下端部14で固定され、さらに、第1図に示すように、貫通孔13の隙間により、リードピン10にチップキャリア12が装填されたとき、リードピン10に働くモーメン

〔実施例1〕

第1図は、本発明のリードレスチップキャリア方式の半導体装置の電気特性測定用ソケットの実施例1の構成を示す断面図、

第2図は、第1図に示す蓋を開けた時のソケット本体の構成を示す部分平面図、

第3図は、第1図に示すリードレスチップキャリア方式の半導体装置をソケット本体に装填した状態の要部を示す斜視図である。

第1図において、20はリードレスチップキャリア方式の半導体装置(以下、単にチップキャリアという)搭載型の電気特性測定用ソケットであり、ソケット本体15は蓋11がヒンジとロック部(図示していない)とにより開閉自在に取り付け

トを大きくしてチップキャリア12を挿入方向に対して略直角方向に押圧する力が大きくなるようにしている。また、このリードピン10は、チップキャリア12からの信号を流すリード部10D(電流路となる部分)がほぼ直線で最小限の寸法となるように構成されている。そして、前記リードピン10は、第2図及び第3図に示すように、ソケット本体15の四方に複数個設けられていて、チップキャリア12の各電極に対応するようになっている。

前記チップキャリア12は、第4図(チップキャリアを底面側から見た斜視図)に示すように、側面部及び底部に凹状の溝12Aが四方に複数個設けられている。その溝12Aに電極12B(ハッチングを施した部分)の端部12B'が折り込まれている。

次に、本実施例の電気特性測定用ソケットの使用方法について説明する。

本実施例の電気特性測定用ソケットにおいて、第5図に示すように、ソケット本体15に設けら

れたリードピン10の先端部10Aに、チップキャリア12の電極12Bを載置し、この状態で第1図に示すように、蓋11を閉じると蓋11の押圧によりチップキャリア12の側面部の溝12Aにリードピン10が嵌合して、第5図に示す、一点鎖線の状態になり、ソケット本体15のリードピン10とチップキャリア12の電極12B及び12B'とが電氣的に接続される。すなわち、チップキャリア12の電極12Bがリードピン10の先端部10Aによりチップキャリア12を挿入方向に対して略直角方向(横方向)から押圧されると共に、支持部12Cで接触支持され、機械的、電氣的に確実に接合される。

以上の説明からわかるように、この実施例1によれば、次のような効果を奏する。

(1) ソケット本体15のリードピン10とチップキャリア12の電極12B、12B'とが接合され、支持部10B、10Cから下のリード部(電流路となる部分)10Dをほぼ直線で最小限の寸法に構成することにより、電気特性用ソケッ

として略直角方向)の押圧力を増大することができるので、リードピン10とチップキャリア12の電極との機械的、電氣的接触を確実にすることができる。

以上、本発明を実施例にもとずき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変形可能であることはいうまでもない。

例えば、本発明は、直流(DC)電圧、電流等の電気特性を測定する直流特性測定用としても使用することができる。

〔発明の効果〕

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

(1) ソケット本体のリードピンを、チップキャリアの電極と接続する支持部から下のリード部(電流路となる部分)がほぼ直線で最小限の寸法に構成することにより、電気特性測定用ソケットの電気容量、インダクタンス、抵抗値等を減少さ

ト20の電気容量、インダクタンス、抵抗値等を低減することができる。

(2) 前記(1)により、高周波特性、交流特性等の電気特性を測定するとき、インダクタンスによる測定値への影響を最小限におさえることができる。

(3) 前記(1)及び(2)により、高周波特性、交流(AC)特性等の電気特性を測定することが可能となる。

(4) リードピン10にチップキャリア12の挿入方向に対して略直角方向に力が作用する弾性部を設けたので、チップキャリア12とリードピン10とを確実に電氣的に接続することができる。

〔実施例Ⅱ〕

本実施例Ⅱの電気特性測定用ソケットは、第6図に示すように、前記実施例Ⅰのリードピンの先端部を延長して逆U字状部16に構成したものである。このように逆U字状部16を構成することにより、チップキャリア12をセットしたときの横方向(チップキャリア12の挿入する方向に対

せることができる。

(2) 前記(1)により、高周波特性、交流特性等の電気特性を測定するとき、インダクタンスによる測定値への影響を最小限におさえることができる。

(3) 前記(1)及び(2)により、高周波特性、交流(AC)特性等の電気特性を測定することが可能となる。

(4) リードピンにチップキャリアの挿入方向に対して略直角方向に力が作用する弾性部を設けたので、チップキャリアとリードピンとを確実に電気的に接続することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明のリードレスチップキャリア方式の半導体装置の電気特性測定用ソケットの実施例Iの構成を示す断面図。

第2図は、第1図に示す蓋を開けた時のソケット本体の構成を示す部分平面図。

第3図は、第1図に示すリードレスチップキャリア方式半導体装置をソケット本体に装填した状

態の要部を示す斜視図。

第4図は、チップキャリアを底面側から見た斜視図。

第5図は、チップキャリアが配置された状態の実施例のソケットの断面図。

第6図は、チップキャリアが配置された状態の他の実施例のソケットの断面図。

第7図乃至第9図は、従来のリードレスチップキャリア方式の半導体装置の電気特性測定用ソケットの問題点を説明するための図であり、

第7図は、従来の電気特性測定用ソケット全体を示す斜視図。

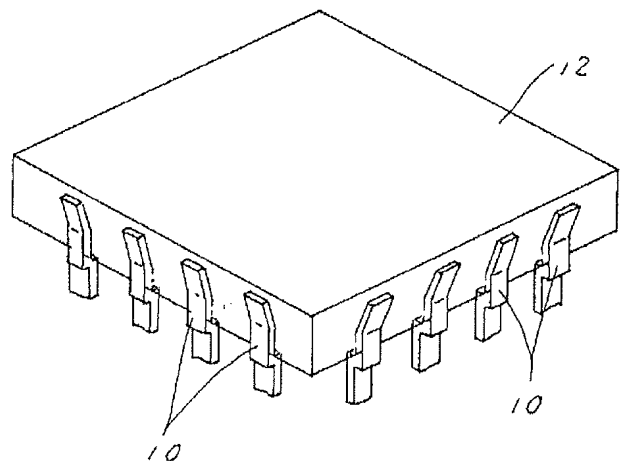
第8図は、第7図のⅦ-Ⅶ切断線で切った断面図。

第9図は、第8図に示す蓋を開けた時のソケット本体の構成を示す部分平面図である。

図中、10…リードピン、10A…リードピンの先端部、10B、10C…リードピンの支持部、10D…リードピンのリード部、10E…リードピンの下部、11…蓋、12…チップキャリア。

12A…溝、12B…電極、12B'…電極の端部、13…貫通孔、14…下端部、15…ソケット本体、16…逆U字状部、20…電気特性測定用ソケットである。

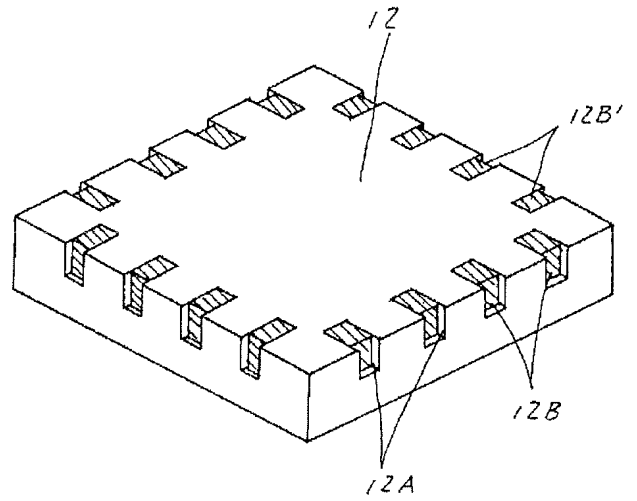
第 3 図



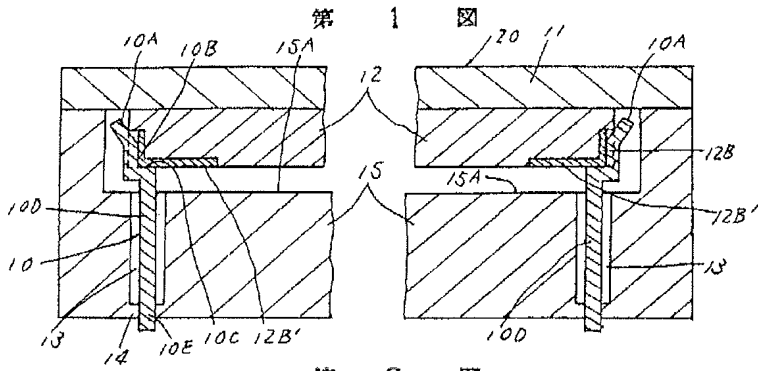
代理人 弁理士 小川勝男



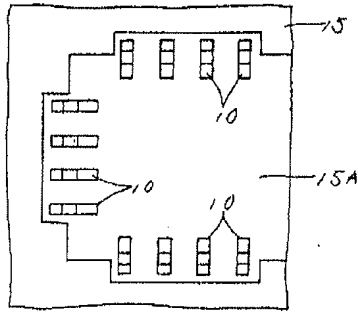
第 4 図



第 1 図

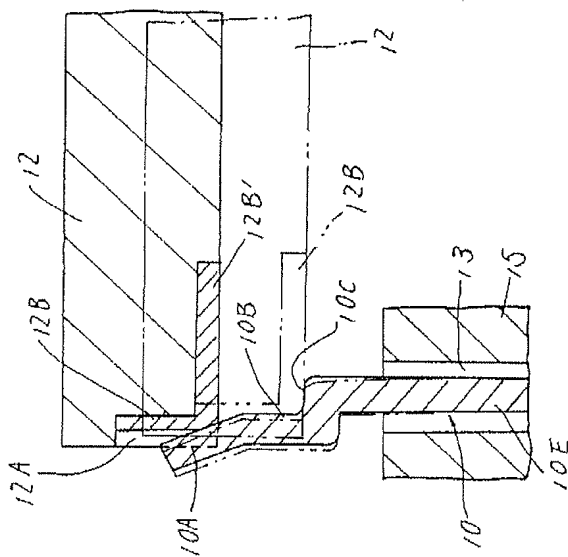


第 2 図

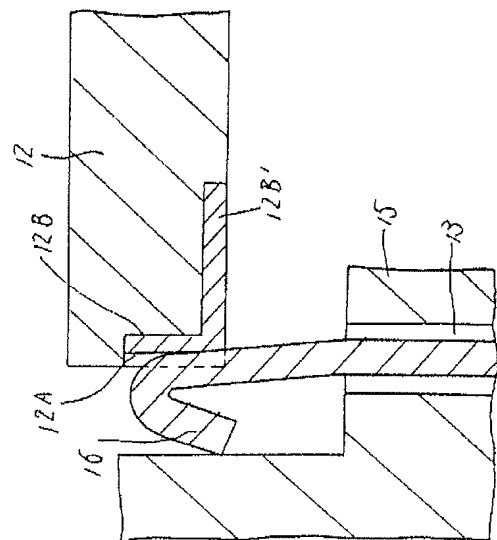


10 --- リードピン  
12 --- トップキャリア  
12B --- 電 極  
12B' --- 電 極の端部

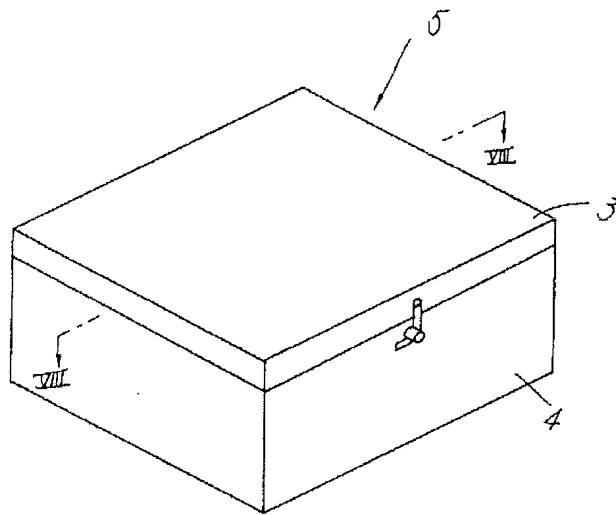
第 5 図



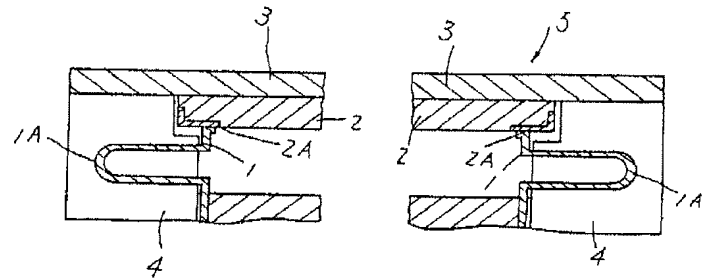
第 6 図



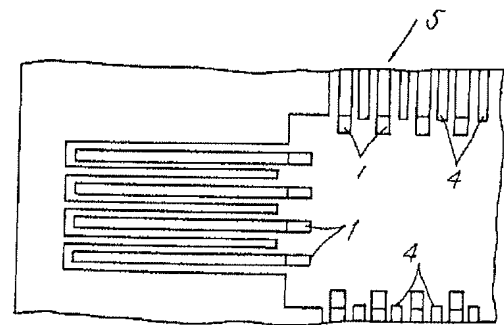
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第1頁の続き

⑦発明者	園田	康弘	小平市上水本町1448番地	日立超エル・エス・アイエンジニアリング株式会社内
⑧発明者	邑楽	隆之	小平市上水本町1448番地	日立超エル・エス・アイエンジニアリング株式会社内
⑨発明者	入倉	尚吾	小平市上水本町1448番地	日立超エル・エス・アイエンジニアリング株式会社内